

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication : **2 645 705**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **90 04676**

⑤① Int Cl<sup>5</sup> : A 01 J 5/00.

①② **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②② Date de dépôt : 11 avril 1990.

③① Priorité : IL, 13 avril 1989, n° 89954.

④③ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 42 du 19 octobre 1990.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦① Demandeur(s) : Société dite : S.A.E. AFKIM. — IL

⑦② Inventeur(s) : Eli Peles.

⑦③ Titulaire(s) :

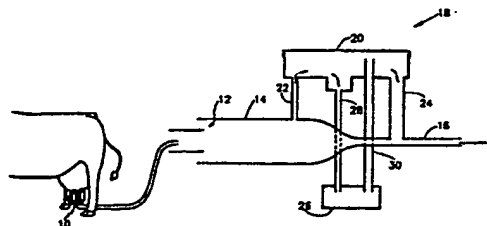
⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Lavoix.

⑤④ Appareil d'échantillonnage d'un liquide et machine automatique de traite.

⑤⑦ L'invention concerne un appareil d'échantillonnage de li-  
quide.

Elle se rapporte à un appareil d'échantillonnage qui com-  
prend une chambre de réception de liquide 20 qui commu-  
nique, par un conduit 22, avec une partie amont 14 à pression  
relativement élevée d'une canalisation dont la partie aval 16  
communique avec la chambre 20 de réception de liquide par  
une sortie de débordement 24. Une chambre d'échantillonnage  
26 est remplie par un conduit 28 de circulation sous l'action  
des forces de pesantier, alors qu'un conduit 30 permet l'éva-  
cuation de l'air de la chambre d'échantillonnage 26.

Application à l'échantillonnage du lait dans les machines  
automatiques de traite.



FR 2 645 705 - A1

La présente invention concerne de façon générale un appareil d'échantillonnage de liquide et plus précisément un appareil d'échantillonnage des matières grasses du lait.

On connaît déjà divers types d'appareils d'échantillonnage de liquide et notamment un appareil d'échantillonnage des matières grasses du lait. La technique antérieure est représentée par les brevets des Etats-Unis d'Amérique n° 3 965 749, 3 250 129, 3 504 549, 4 167 117, 3 897 687, 4 131 011 et 4 118 987, le brevet français n° 73.40381 et le brevet australien n° 544 870.

Le brevet australien n° 544 870 décrit et revendique un ensemble de prélèvement d'échantillons de liquides, comprenant un ensemble de prélèvement d'échantillons d'une canalisation dans laquelle le liquide s'écoule avec un courant pulsé, c'est-à-dire qu'il existe des périodes sans écoulement, l'ensemble comprenant une canalisation montée en dérivation dans la canalisation principale et rejoignant un tronçon de la canalisation principale qui est à une pression supérieure à celle d'un tronçon qui est à une plus faible pression, une chambre étant formée dans la canalisation en dérivation et étant remplie à chaque impulsion du courant, la quantité de liquide supérieure à la capacité de la chambre s'écoulant dans le tronçon à plus faible pression et la chambre étant vidée par écoulement par gravité par un passage rejoignant un réservoir d'échantillonnage, le passage ayant des dimensions telles que la chambre se vide chaque fois avant l'apparition d'une impulsion suivante.

On a constaté que, pour des débits élevés, la chambre ne se vidait pas totalement dans le réservoir d'échantillonnage. En conséquence, le liquide du réservoir d'échantillonnage peut ne pas représenter avec précision le liquide circulant dans l'appareil d'échantillonnage.

L'invention concerne un appareil perfectionné d'échantillonnage de liquide, du type décrit dans le brevet australien n° 544 870 et qui ne pose pas le problème de la vidange incomplète de la chambre dans le réservoir

d'échantillonnage et qui permet donc un échantillonnage de plus grande précision, notamment pour des débits relativement élevés.

Dans un mode de réalisation préféré, l'invention  
5 concerne donc un appareil d'échantillonnage particulièrement destiné à être utilisé avec une canalisation principale ayant une partie amont qui est à une pression relativement élevée et une partie aval qui est à une pression relativement faible, une chambre destinée à recevoir un  
10 liquide, ayant une entrée qui communique avec la partie amont et une sortie de débordement qui communique avec la partie aval, une chambre d'échantillonnage placée au-dessous de la chambre de réception de liquide, un conduit de circulation par gravité assurant la communication entre  
15 la chambre de réception de liquide et la chambre d'échantillonnage et étant destiné à permettre l'écoulement du liquide sous l'action des forces de pesanteur de la chambre de réception de liquide à la chambre d'échantillonnage, et un conduit d'évacuation d'air allant de la chambre d'échan-  
20 tillonnage à la chambre de réception de liquide et destiné à empêcher le piégeage de l'air dans la chambre d'échantillonnage lorsqu'il est transmis de la chambre de réception de liquide par l'intermédiaire du conduit de circulation sous l'action de la pesanteur.

25 Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, l'appareil d'échantillonnage de liquide fait partie d'une machine automatique de traite et la canalisation principale est une partie d'une canalisation de sortie couplée à un faisceau-trayeur.

30 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux de la description qui va suivre, faite en référence au dessin annexé sur lequel la figure unique représente, en partie en perspective et en partie sous forme de schéma, un appareil d'échantillonnage de  
35 liquide ayant une construction et un fonctionnement selon un mode de réalisation préféré de l'invention et faisant partie d'une machine automatique de traite.

On se réfère à la figure qui est une perspective partielle et un schéma partiel d'un appareil d'échantillonnage de liquide dont la construction et le fonctionnement correspondent à un mode de réalisation préféré de l'invention, dans le cadre d'une machine de traite automatique. Il faut noter que l'appareil d'échantillonnage de liquide de l'invention n'est pas limité au lait ni aux machines de traite ou trayeuses, mais est particulièrement utile dans le cadre d'une trayeuse automatique.

10 Dans le mode de réalisation préféré, le lait d'un faisceau-trayeur 10 est transmis à une canalisation 12 de circulation de lait ayant une partie amont 14 dont le diamètre est tel que la section est relativement grande, la pression étant relativement élevée, et une partie aval 16  
15 ayant un diamètre donnant une section relativement faible, et dans laquelle la pression est relativement faible.

Selon l'invention, un appareil 18 d'échantillonnage comprend une chambre 20 de réception de liquide, placée par exemple au-dessus de la canalisation 12 et communiquant  
20 avec la partie amont 14 par un conduit 22. La chambre 20 de réception communique aussi avec la partie aval 16 par un conduit 24 de débordement.

L'appareil 18 d'échantillonnage comporte aussi une chambre 26 d'échantillonnage qui est placée au-dessous de  
25 la chambre 20 de réception de liquide et qui reçoit un courant de liquide de cette chambre 20, sous l'action de la pesanteur, par un conduit 28 d'orientation générale verticale et destiné à l'écoulement du liquide. Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, un conduit 30 d'évacuation d'air assure aussi la communication de la chambre 26  
30 d'échantillonnage à la chambre 20 de réception de liquide. La disposition de ce conduit d'évacuation d'air empêche le piégeage d'air dans la chambre 26, car ce piégeage pourrait gêner l'écoulement du liquide de la chambre 20 à la chambre  
35 26 sous l'action des forces de pesanteur.

Selon une caractéristique particulière de l'invention, l'évacuation de l'air est réalisée à l'intérieur de

l'appareillage d'échantillonnage qui est fermé par rapport à l'atmosphère et qui, pendant le fonctionnement, est sous pression, sans que des joints d'étanchéité ou des sas ne soient nécessaires à un fonctionnement convenable.

- 5 Il est bien entendu que l'invention n'a été décrite et représentée qu'à titre d'exemple préférentiel et qu'on pourra apporter toute équivalence technique dans ses éléments constitutifs sans pour autant sortir de son cadre.

REVENDECATIONS

1. Appareil d'échantillonnage de liquide destiné à être utilisé avec une canalisation de circulation ayant une partie amont à une pression relativement élevée et une  
5 partie aval à une pression relativement faible, ledit appareil étant caractérisé en ce qu'il comprend :

une chambre (20) de réception de liquide ayant une entrée qui communique avec la partie amont et une sortie de débordement qui communique avec la partie aval,

10 une chambre (26) d'échantillonnage placée au-dessous de la chambre de réception de liquide,

un conduit (28) de circulation sous l'action des forces de pesanteur, assurant la communication entre la chambre de réception de liquide et la chambre d'échantil-  
15 lonnage et destiné à permettre l'écoulement du liquide de la chambre de réception du liquide à la chambre d'échantil-  
lonnage sous l'action des forces de pesanteur, et

un conduit (30) d'évacuation d'air disposé de la chambre d'échantillonnage à la chambre de réception de  
20 liquide et destiné à empêcher le piégeage d'air dans la chambre d'échantillonnage lorsque celle-ci est remplie à partir de la chambre de réception de liquide et par l'intermédiaire du conduit de circulation sous l'action des forces de pesanteur.

25 2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la chambre d'échantillonnage (26), la chambre de réception de liquide (20) et les conduits (28, 30) sont tous maintenus à la même pression de manière générale.

30 3. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la chambre d'échantillonnage (26), la chambre de réception de liquide (20) et les conduits (28, 30) sont tous maintenus à une pression supérieure à la pression atmosphérique.

35 4. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que la chambre d'échantillonnage (26), la chambre de réception de liquide (20) et les conduits (28, 30) sont

tous maintenus à une pression supérieure à la pression atmosphérique.

5. Machine automatique de traite du type qui comprend :

- 5        plusieurs faisceaux-trayeurs (10),  
         au moins une canalisation (12) d'écoulement couplée  
         aux faisceaux-trayeurs (10) et à un dispositif collecteur  
         de lait, et ayant une partie amont (14) qui est à une pres-  
         sion relativement élevée et une partie aval (16) qui est à  
10       une pression relativement faible, ladite machine étant  
         caractérisée en ce qu'elle comprend :  
             une chambre (20) de réception de liquide ayant une  
             entrée qui communique avec la partie amont, et une sortie  
             de débordement qui communique avec la partie aval,  
15       une chambre (26) d'échantillonnage placée au-dessous  
         de la chambre de réception de liquide,  
             un conduit (28) d'écoulement sous l'action des  
             forces de pesanteur, assurant la communication entre la  
             chambre de réception de liquide et la chambre d'échantil-  
20       lonnage et destiné à permettre l'écoulement du liquide sous  
         l'action des forces de pesanteur de la chambre de réception  
         de liquide à la chambre d'échantillonnage, et  
             un conduit (30) d'évacuation d'air, disposé de la  
             chambre d'échantillonnage à la chambre de réception de  
25       liquide et destiné à empêcher le piégeage d'air dans la  
         chambre d'échantillonnage lorsque celle-ci est remplie à  
         partir de la chambre de réception de liquide, par l'inter-  
         médiaire du conduit de circulation sous l'action des forces  
         de pesanteur.

